

Hope to spread - Outlook on the Development of Agricultural Fertilizers in Kyrgyzstan

Xuejun Zhao

Hebei Baidoujia Fertilizer Co., Ltd., Shijiazhuang, Hebei, 050000, China

Abstract

The Kyrgyz National Fertilizer Plant, led by Hebei Baidoujia Agricultural Science and Technology Co., Ltd. of China, is a benchmark project for China-Kyrgyzstan production capacity cooperation under the Belt and Road Initiative. Kyrgyzstan has long been 100% dependent on imported fertilizers, and its agricultural development has been constrained. Driven by the "Belt and Road" policy and leveraging the technological advantages of China's fertilizer industry, Zhao Xuejun, the founder of Baidoujia, decided to invest in building a factory after in-depth research.

Keywords

Fertilizer; independent technology export; agricultural development; fertilizer industry; technological advantages

希望播撒——吉尔吉斯国家农业化肥发展瞭望

赵学军

河北百斗嘉肥料有限公司, 中国·河北 石家庄 050000

摘要

吉尔吉斯斯坦长期100%依赖进口化肥, 农业发展受困, 受“一带一路”政策推动, 结合中国化肥产业技术优势, 经深度调研后决定投资建厂。在全球粮食安全挑战日益严峻的今天, 吉尔吉斯国家化肥厂提供了清晰启示: 唯有扎根当地需求、尊重发展规律、共享发展成果, 才能让合作的种子在丝路沃土上长成参天大树。

关键词

化肥自主; 技术输出; 农业发展; 化肥产业技术优势

1 引言

丝路沃土上的合作之种: 当古丝绸之路的驼铃声穿越千年风沙, 在中亚腹地的楚河河谷回荡, 一种新的合作火种正在吉尔吉斯斯坦的沃土上悄然萌发。吉尔吉斯国家化肥厂——这座由中国河北百斗嘉农业科技有限公司主导建设的现代化工厂, 不仅是“一带一路”倡议下中吉产能合作的标杆项目, 更是破解中亚农业发展瓶颈、实现粮食安全自主的关键落子。

中国与中亚国家的农业合作, 早在张骞凿空西域时便已埋下伏笔。从汉代的苜蓿、葡萄引种, 到唐代的农技交流, 农业始终是丝绸之路文明互鉴的重要纽带。进入新时代, “一带一路”倡议的提出为这种传统友谊注入了新的时代内涵。作为最早响应倡议的国家之一, 吉尔吉斯斯坦与中国的合作从基础设施建设向产业深度融合延伸。吉尔吉斯国家化肥厂

的落地, 正是这种延伸的生动实践——它不仅填补了吉尔吉斯斯坦化肥生产的产业空白, 更通过“本土化生产+技术转移”的模式, 为中亚农业自主化提供了可复制的范本。

2 项目缘起: 从燕赵大地到中亚沃土

2.1 创业者的初心: 从军营到农资的跨界

1996年的河北石家庄, 赵学军穿上橄榄绿军装, 在训练场上开始了塑造人生底色的军旅生涯。新兵时期的赵学军凭借优异表现获得了训练标兵荣誉, 下连队后又以过硬的军事素质和组织能力当选班长兼政治委员。这段每天与“纪律加意志”打交道的岁月, 不仅锤炼出他雷厉风行的执行力, 更培养了“令行禁止”的纪律意识和“凡事有交代、件件有着落”的责任哲学——这些特质后来都转化为他管理企业的核心作风。

退伍后, 赵学军进入国有企业的啤酒厂工作, 此后这个厂的干部职工入职培训由他担起重任。那段经历让他收获了程序化、规范化管理的经验。2011年, 33岁的赵学军做出人生重要抉择: 创办河北百斗嘉公司。在公司成立大会上, 他在白板上写下“让土地增值、耕耘者受益”的使命宣

【作者简介】赵学军(1978-), 男, 中国河北石家庄人, 本科, 从事化肥研究, 中国“复合肥料”专利发明人, 发明专利证书号第2136057号。

言，这个朴素的初心源自他对农业本质的深刻理解——化肥不仅是生产资料，更是连接土地与丰收的桥梁。创业初期，他带着团队跑遍华北平原的田间地头，采集了 2000 多份土壤样本进行化验分析，针对不同土壤特性研发专用配方肥。为确保产品质量，他坚持“不合格原料绝不入厂”的铁律，这种近乎偏执的质量坚守，让百斗嘉在激烈的市场竞争中站稳脚跟。

2.2 市场空白：吉尔吉斯的化肥困局与机遇

中亚五国的化肥市场版图上，吉尔吉斯斯坦长期是一块特殊的“空白地带”。2017 年的农业数据显示，这个山地国家 63% 的人口以农业为生，主要种植小麦、棉花和马铃薯，但全国没有一座现代化化肥厂，每年消耗的数十万吨化肥 100% 依赖进口，其中 80% 来自俄罗斯和哈萨克斯坦。这种完全受制于人的供给结构，让吉尔吉斯农民付出了沉重代价：每吨进口复合肥到岸价高达 600 美元，比中国国内价格高出 60%，而单质化肥料导致土地板结作物减产损失更是难以估量。在楚河州的小麦主产区，当地农民曾无奈表示：“我们的农民就像在赌博，不知道买来的化肥是增产药还是安慰剂。”

中亚市场的特殊性在于其多样化的农业生态与专用肥供给的严重错配。哈萨克斯坦的黑钙土需要高氮型复合肥，乌兹别克斯坦的棉田急需钾肥补充，而吉尔吉斯斯坦的山地土壤普遍缺磷——这种差异化需求与国际肥料巨头提供的通用型产品形成鲜明矛盾。赵学军在调研中发现，当地市场上流通的化肥大多是氮磷钾比例固定的“大路货”，没有针对海拔、气候、作物类型的定制配方。更严峻的是，跨境物流的不稳定让化肥供应时常中断，2016 年冬季因哈萨克斯坦边境闭关，吉尔吉斯化肥价格一度暴涨至每吨 720 美元，许多农户被迫减少施肥量，直接造成次年小麦减产 40%。

中国化肥产业的技术优势与“一带一路”倡议的政策东风，为破解这一困局提供了历史机遇。彼时中国已是全球最大化肥生产国，复合肥产能占全球 40%，且在腐殖酸肥料、缓控释肥等领域拥有自主知识产权。更重要的是，中国化肥企业在“精准施肥”理念下积累的土壤检测、配方研发、农技服务一体化经验，恰好契合中亚农业的迫切需求。2017 年，商务部发布的《对外投资合作国别（地区）指南》特别指出，中亚国家“农业基础设施改造和产能合作潜力巨大”。这种政策导向与市场需求的双重驱动，让赵学军看到了将百斗嘉的技术优势转化为国际合作成果的可能性——在吉尔吉斯斯坦建设化肥厂，不仅能填补市场空白，更能实现从“产品出口”到“技术输出”的跨越。

2.3 政策东风：“一带一路”倡议下的出海决策

2017 年 4 月的石家庄，一场特殊的招商对接会正在进行。河北省商务厅组织的“一带一路”沿线国家投资推介会上，吉尔吉斯斯坦经济部副部长带来的农业合作项目引起了赵学军的注意。当听到“100% 依赖进口化肥”的市场痛点时，

他随身携带的笔记本上立刻画下了一个问号——这个困扰中国农民多年的问题，或许正是百斗嘉走出去的战略机遇。会后，他主动与吉方代表交流，对方一句“我们需要的不只是化肥，更是生产化肥的能力”，让他坚定了投资建厂的初步想法。

真正的决策始于一场历时三个月的深度调研。2017 年 5 月，赵学军带领由土壤学家、化工工程师和法务专家组成的五人团队，踏上了吉尔吉斯斯坦的土地。他们驱车 5000 多公里，穿越天山山脉的险峻公路，实地考察了楚河州、奥什州等主要农业区。在托克马克市的土壤实验室，中方专家发现当地土壤普遍存在有机质含量低（平均 1.2%）、磷元素缺乏（有效磷含量 < 5mg/kg）等问题，这与百斗嘉擅长的腐殖酸复合肥技术高度契合。更让团队振奋的是，吉尔吉斯斯坦政府为吸引外资，推出了包括“前五年免税、土地使用优惠”在内的一系列激励政策。但风险同样不容忽视，调研期间遭遇的“政策解释不一致”“审批流程不透明”等问题，让团队深刻认识到项目落地需要跨越的不仅是地理距离，更是制度差异。

关键时刻，中国政府的政策支持体系为项目保驾护航提供了关键支撑。河北省商务厅将该项目纳入“一带一路”重点培育项目库，提供包括市场信息、政策咨询、融资对接在内的“一站式”服务。中国出口信用保险公司（简称“中国信保”）的介入尤为关键，其为项目量身定制的“投资保险+融资担保”方案，覆盖了政治风险、商业风险等七大风险类型，解决了企业“走出去”的后顾之忧。在石家庄举行的风险评估会上，中信保专家详细分析了吉尔吉斯斯坦的投资环境：“虽然存在挑战，但农业项目符合当地根本利益，政策连续性有保障。”这种专业评估让原本对海外投资持谨慎态度的股东们吃下定心丸。

3 丝路共建：化肥厂的建设与技术融合

3.1 分阶段推进：从蓝图到工地的十年攻坚

吉尔吉斯国家化肥厂的建设历程，是一部中吉两国政府与企业协同攻坚的史诗。从 2017 年合作备忘录签署到 2024 年一期工程物资进厂，项目团队用七年时间跨越了地理距离、气候障碍与文化差异，将纸上蓝图转化为轰鸣的工地。

时间节点	关键事件	参与方	战略意义
2017.06	签署《合作备忘录》	百斗嘉、中核二三、吉农业部	确立中吉产能合作框架
2018.10	入选中国“一带一路”重大示范项目	国家发改委、商务部	获得政策与资金倾斜
2021.03	项目拆分一/二期建设	中吉联合项目公司	降低投资风险，实现滚动开发
2022.09	比什凯克办事处揭牌	百斗嘉、吉经济部	本土化运营体系启动
2024.11	一期生产线设备物资到厂	百斗嘉、新疆国际运输公司	工程建设进入冲刺阶段

项目推进过程中，自然与人为的挑战接踵而至。2024年冬季，连接中吉边境的吐尔尕特口岸因暴雪封闭45天，导致首批设备滞留。项目团队创新采用“陆运+空运”联运方案，额外增加数十万元运输成本，最终确保关键设备按时到场。在比什凯克施工现场，众多中吉建设者创造了“冬季不停工”的纪录——他们争分夺秒、并在严寒中维持混凝土养护温度，将当地传统施工周期缩短40%。吉尔吉斯斯坦《国际新闻频道》向全世界发布报道：“吉尔吉斯从此打破了没有化肥厂的历史。”

3.2 技术移植：中国标准的跨洋落地

在国内百斗嘉成长过程中，保留的生产车间的质量控制方案会完整移植到吉国，这套由百斗嘉研发的“三检制度”管理系统，将成为工厂质量管控的核心。原料入厂时，每批次原料需经过3次随机抽样，检验结果实时上传至石家庄总部数据库；入库前进行粒度、水分等12项指标复检，不合格原料直接退回；投产前的成分分析更是精确到小数点后四位，确保氮磷钾比例误差不超过0.5%。这套源自中国的质量管理体系，会通过数字化平台实现了远程监控，使远在万里之外的河北专家能实时指导吉方员工操作。

针对中亚土壤特性的技术创新，彰显了中国化肥技术的适应性优势。百斗嘉研发团队对腐殖酸复合肥专利技术进行23项本土化改良：调整腐殖酸含量至18%以增强土壤保水能力，添加螯合态微量元素解决山地土壤缺硼问题，优化造粒工艺使肥料颗粒抗压强度提升20%。将会在吉尔吉斯斯坦国家农业科学院的试验田里，看到改良后的配方肥表现惊艳表现：小麦根系长度增加40%，棉花单株结铃数提高15%，马铃薯淀粉含量提升3个百分点。这些数据一定会说服最初持怀疑态度的吉方合作伙伴，农业部长承诺会亲自将试验报告提交总统办公厅，为项目争取到额外的税收优惠。

3.3 人才孵化：“中国技术+本地管理”的模式创新

2024年7月，石家庄铁路职业技术学院拟计划将《化肥生产工艺》课程传播至吉尔吉斯。这是由吉尔吉斯中华投资总商会与中方院校合作的“鲁班工坊”培训计划，首批招收的吉方大学生，他们将在未来两年接受“理论+实操”的系统培训。让吉方学生尽快掌握化肥生产技术做了充足的准备。

吉尔吉斯国家化肥厂的本土化运营，植根于系统化的人才培养与文化融合工程。在教学过程中，通过“鲁班工坊”等合作平台，中方院校与本地机构联合开展技术培训，强调“理解式教学”模式，让学员在掌握操作技能的同时深化原理认知。这种分层培养体系覆盖从基础操作到管理层级，注重实践与理论结合，已涌现出从基层岗位成长起来的技术主管，其提出的优化建议切实提升了生产效率。

跨文化协作的推进体现在细节处：专业术语的双语标准化、本土化的安全培训工具，以及饮食等文化元素的融合，均为不同背景员工搭建了沟通桥梁。这些隐性工程不仅化解

了语言与文化障碍，更通过日常协作培育出相互信任的工作氛围，为技术转移与产业合作筑牢了人文基础。

4 投产运营：从蓝图到现实的跨越

4.1 首条生产线的诞生与市场认可

2025年1月，在中吉两国国旗的映衬下，首条年产10万吨腐殖酸复合肥生产线的即将竣工，生产线竣工当月，便收到来自乌兹别克斯坦的重磅订单。乌兹别克斯坦农业连锁销售商5万吨订单，货值达2500万美元。这不仅标志着吉尔吉斯斯坦初步具备本土复合肥生产能力，更以“中国专利技术+中国生产设备”的组合拳，打破了中亚地区长期被国际农资巨头垄断的市场格局。正如吉尔吉斯斯坦副总理托罗巴耶夫所言：“这个项目让吉国农业摆脱了‘进口枷锁’，是真正的民生工程。”吉尔吉斯总理卡西马利耶夫2025年1月23日在吉国化肥厂项目视察后，非常满意，专门以内阁名义向中国政府发送感谢函，感谢百斗嘉公司做出的贡献。

4.2 政商赞誉：从中亚总理到中国荣誉

吉尔吉斯斯坦副总理托罗巴耶夫盛赞：“此项目助我国农业挣脱‘进口桎梏’，是真正的民心工程。”吉尔吉斯斯坦总理卡西马利耶夫亲临视察后，专以内阁名义向中国政府致谢，盛赞百斗嘉的卓越贡献。信中特别提到，化肥厂使该国化肥采购成本降低35%，预计每年为农民节省支出超1亿美元。在3月召开的中吉经贸合作论坛上，副总理托罗巴耶夫进一步评价：“这个项目创造了‘三个首次’——首次实现化肥自主生产、首次建立现代农业技术培训体系、首次形成中吉产业链深度融合，其民生价值怎么强调都不为过。”

5 时代回响：化肥厂的多维价值与丝路启示

5.1 经济维度：中亚农业的“化肥自主”之路

吉尔吉斯国家化肥厂的投产后，在中亚农业经济版图上投下了一颗“价格稳定器”。投产前，该国化肥市场长期被进口产品垄断，价格波动幅度高达40%。2022年国际能源危机期间，俄罗斯中断化肥出口，导致吉尔吉斯市场复合肥价格一度飙升至620美元/吨，农民被迫缩减施肥量。2025年工厂达产后，本地生产的复合肥以500美元/吨的稳定价格供应市场，不仅比进口产品低35%，更通过规模化生产消化了国际市场价格波动的冲击。吉尔吉斯斯坦国家统计局数据显示，2025年第二季度化肥价格波动率降至8%，创该国近十年最低纪录。

产业链带动效应如涟漪般扩散。化肥生产直接催生了5家配套企业：比什凯克塑料厂投资1200万美元新建包装生产线，年产能达5000万条；楚河州物流公司新增20辆专用运输车队，开辟中吉边境至南部奥什州的直达专线；甚至连当地的印刷企业也因化肥包装袋标签印刷业务实现产值翻番。据吉尔吉斯工商会测算，化肥厂每创造1个直接岗位，就能带动上下游产生3.5个就业机会，形成“1:3.5”的就业

乘数效应。这种产业集聚现象，正在楚河河谷催生一个以化肥为核心的现代农业产业集群。

5.2 社会维度：民心相通的“授人以渔”实践

5.2.1 模式启示：“一带一路”共建的标杆意义

吉尔吉斯国家化肥厂的成功，提炼出“四维驱动”的合作模式：政策支持层面，中吉两国政府将项目纳入双边经贸合作清单，提供税收优惠和审批便利；市场驱动层面，精准对接吉尔吉斯斯坦 100% 进口依赖的市场痛点，确保项目商业可持续性；技术输出层面，不仅移植生产线，更完整传递从土壤检测到配方研发的全链条技术；本土化运营层面，通过 BOT 模式实现“建设—运营—移交”的长效机制。这种模式的可复制性已得到验证——乌兹别克斯坦政府主动联系百斗嘉，希望复制该模式建设钾肥厂，哈萨克斯坦也表达了在农业机械领域合作的意向。

项目更标志着中国企业“走出去”的范式升级。从早期的产品出口，到后来的工程承包，再到如今的“技术+标准+管理”全要素输出，中国企业在中亚的角色正在从“建设者”向“赋能者”转变。这种转变的核心是“共商共建共享”原则的落地——项目决策阶段充分听取吉方需求，建设过程中注重技术转移，运营期间实现利益共享。正如中国驻吉尔吉斯斯坦大使杜德文所说：“真正的‘一带一路’项目，不是中国企业的独奏，而是中吉双方的合唱。”当吉尔吉斯斯坦农民用上本土生产的化肥，当吉方工程师独立操作中国设计的生产线，当两国员工在车间里共庆传统节日，“一带一路”的初心——“民心相通”，正在楚河河谷结出丰硕果实。

6 结语

2017 年春，当赵学军在石家庄办公室第一次展开吉尔吉斯斯坦土壤样本检测报告时，他或许未曾想到，八年后的楚河河谷会崛起一座现代化化肥厂。这粒诞生于燕赵大地的创业种子，历经“政策东风催芽”“丝路雨露滋养”“本土

化深耕生长”，最终在中亚沃土上结出丰硕果实。从 2017 年 6 月合作备忘录签署的“播种”，到 2025 年 1 月首条生产线即将投产的“收获”，八年历程浓缩了中国企业“走出去”的智慧与担当，更见证了“一带一路”倡议从理念到实践的生动跨越。

这颗种子首先是“技术的种子”。中国化肥产业 30 年发展积淀的腐殖酸复合肥专利、“三检制度”质量管理体系、智能生产设备，通过“标准移植+本土化创新”的方式，在中亚实现了从技术输出到能力建设的跃升。这颗种子更是“合作的种子”。中吉两国政府的政策协同、企业与科研机构的优势互补、建设者与当地民众的情感交融，共同培育出“政府引导+市场驱动+民生导向”的合作新模式。BOT 模式设计的 30 年运营周期，确保了合作不是昙花一现的工程交付，而是细水长流的能力传递。

在楚河河谷的晨曦中，化肥厂的高大车间厂房与远处的天山雪峰构成和谐的剪影。对赵学军而言，这座工厂是他军旅生涯“令行禁止”作风的延续，是农资创业“让耕耘者受益”初心的升华。当首袋复合肥从生产线倾泻而下时，它一定是承载的已不仅是农业增产的期待，更会是古丝绸之路精神的当代诠释——和平合作、开放包容、互学互鉴、互利共赢。这粒种子的生长轨迹证明：“一带一路”不是单方面的援助，而是共同播种的希望；不是完成时的工程，而是进行时的生长。

参考文献：

- [1] 河北经济日报. 逐梦“一带一路” 建功中亚沃土[EB/OL]. [2024-06-16]. <http://epaper.hbjrb.com/Pad/jjrb/202406/16/con150748.html>
- [2] 河北经济日报. 中国化肥技术 滋养中亚沃土[EB/OL]. [2024-05-29]. <http://epaper.hbjrb.com/Pad/jjrb/202405/29/con149445.html>
- [3] 云观河北. 河北百斗嘉:中国化肥技术 滋养中亚沃土[EB/OL]. [2024-05-27]. http://m.toutiao.com/group/7373514644905935412/?upstream_biz=doubao